2) En déduire que $\frac{d^2U_{AB}}{dt^2}+\omega_0^2 u_{AB}=0$.

3) Vérifier que $u_{AB}(t)=U_m\sin(\omega_0 t+\varphi)$ est une solution de l'équation différentielle précédente.

4) La courbe (1) de la (**fig2**) donne la représentation graphique de l'énergie E_L emmagasinée par la bobine en fonction de u^2_{AB}.

a- Justifier théoriquement l'allure de cette courbe en établissant l'expression de E_L en fonction u^2_{AB}.

b- Déterminer, à partir de la courbe, la valeur de la capacité Cdu condensateur.

c- Ecrire alors les expressions de q(t) et de $u_{AB}(t)$.

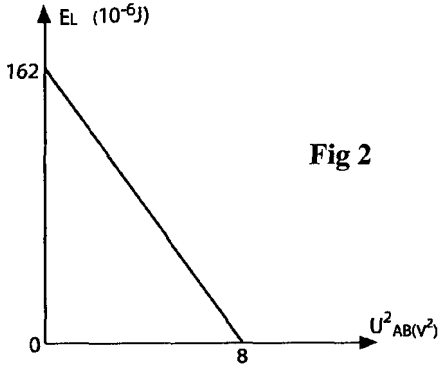

Fig 2

III- On insère dans le circuit précédent un résistor de résistance variable. (fig 3). On charge le condensateur puis on place le commutateur sur la position 2.

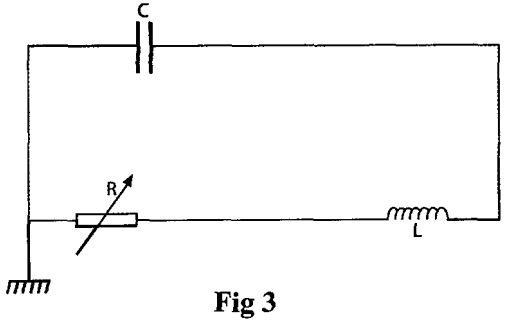

Fig 3

Un ordinateur muni d'une carte d'acquisition permet de visualiser la tension $u_{AB}(t)$ lorsque le commutateur est sur la position (2) (voir courbe 2).